Lane Medical Library

(Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin, Ziegelstraße).

Angewandte Methoden und Erfolge der Kehlkopfextirpationen der Klinik von 1907 bis 1927

Inauguraldissertation verfaßt und

vorgelegt

der Hohen Medizinischen Fakultät der

Friedrich Wilhelm-Universität Berlin

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

von

Herbert Iser

aus Luckenwalde

1931.

Druck von Johs. Käppel Nachf. Erich Wolff, Luckenwalde.

530

(Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin,
Ziegelstraße).

Angewandte Methoden und Erfolge der Kehlkopfextirpationen der Klinik von 1907 bis 1927

Inauguraldissertation verfaßt und
vorgelegt
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Friedrich Wilhelm-Universität Berlin
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
von

Herbert Iser
aus Luckenwalde

1931.

Tag der Promotion: 28. Sep. 1932

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. G. v. Bergmann.

Referent: Geh. Rat. Prof. Dr. Bier.

Korreferent: Prof. Dr. B. Martin.

Im Jahre 1829 wurde im Journal für Chirurgie von Albers in Bonn das erste Mal die Ausführbarkeit einer Kehlkopfextirpation in Erwägung gezogen. Die Arbeit Albers, den man wohl als den geistigen Urheber dieser Operation ansprechen kann, stützte sich auf Tierversuche, die den Beweis erbringen sollten, daß der Larynx zur Atmung nicht unbedingt erforderlich sei. Albers leitete die Operation mit einer Tracheotomie ein, nach der er dann verschieden große Teile des Kehlkopfes und in 2 Fällen sogar den gesamten Larynx extirpierte. Allerdings hatte er noch nicht an die Möglichkeit gedacht, daß die Entfernung des Kehlkopfes auch beim Menschen durchgeführt werden könnte. Erst von Langenbeck trat im Jahre 1854 diesem Gedanken näher. Bei einem Patienten mit endolaryngealen Carzinom bereitete er alles für die Ausführung der Operation vor, mußte jedoch darauf verzichten, da der Kranke den Eingriff verweigerte. Trotzdem hat er immer seinen Schülern gegenüber die Durchführbarkeit der Laryngektomie betont. In den späteren Jahren ruhten die Erwägungen und Versuche, die diese Operation betrafen, nicht. Sendziak Köberle und Hueter sind die Namen, die hier erwähnt werden müssen. Im Jahre 1866 nahm Th. Watson aus Edinbourgh als erster die Gelegenheit wahr und extirpierte einen Kehlkopf wegen schwerer Lues. Der Patient überlebte jedoch diesen Eingriff nicht. Die viel bekanntere Kehlkopfextirpation, welche im Jahre 1873 von Billroth wegen eines Carzinoms vollzogen wurde, rief in den Fachkreisen ein nicht geringes Aufsehen hervor. Wenn auch die damalige Technik nach heutigen Begriffen sehr unvollkommen war, so wurde doch der Therapie des Larynx-Carzinoms Wege gewiesen, die später und vor allem in der Neuzeit von vielen Operateuren mit Erfolg beschritten wurden. Es bleibt das Verdienst Billroths, daß er die Pläne, die vor ihm schon die erwähnten Autoren bearbeitet hatten, kurz entschlossen zur Ausführung brachte. Unter diesen Autoren ist noch Czerny zu nennen, der die Durchführbarkeit der Laryngektomie durch Tierexperimente bewiesen hat.

Der von Billroth operierte erste Fall wird von Gussenbauer im Archiv für Chirurgie 1874 analysiert. Es handelt sich um ein endolaryngeales Carzinom, bei dem zunächst eine Laryngofissur angelegt wurde. Bereits einige Wochen nach dieser Operation wurde ein beträchtliches Recidiv fest-

gestellt, sodaß sich Billroth entschloß, den Tumor zu extirpieren. Es ist interessant, daß die erste Kehlkopfextirpation gewissermaßen unter dem Zwang einer gänzlich unerwarteten Situation ausgeführt wurde. Nach Spaltung des Larynx zeigte sich nämlich, daß der Tumor die gesamte Schleimhaut, den Schildknorpel, ja sogar die Epiglottis ergriffen hatte. Somit wäre die Extirpation des Carzinoms identisch mit der Entfernung des gesamten Kehlkopfes gewesen. Billroth ließ den Patienten erwachen, klärte ihn über die Folgen auf, und bekam von ihm die Einwilligung zu dieser Operation. Hiernach ließ er ihn erneut narkotisieren und extirpierte den Kehlkopf. Die dabei angewandte Technik war verständlicherweise nach jetzigen Begriffen sehr primitiv. Er löste den Kehlkopf seitlich mit stumpfer Gewalt aus seiner Umgebung, und stillte die dabei entstandene Blutung aus der thyreoidea superior durch Unterbindung. Danach wurde die Trachea unterhalb des Ringknorpels freigelegt und quer durchschnitten. Das hierbei aspirierte Blut wurde vom Kranken gut ausgehustet. Nachdem die Kanüle eingelegt worden war, macht. sich Billroth daran, den Kehlkopf von unten her abzuheben Zuerst trennt er die Ringknorpelplatte vom Oesophagus und danach von Pharynxwand. Membrana und Ligamenta hyothyreoidea wurden durchschnitten. Ein Teil der Epiglottis wurde daher ebenfalls, da er ebenfalls carzinomatoes entartet war, abgetragen. Der Patient erholte sich schnell von dem immerhin großen Eingriff. Die Höhlenwunde bildete nach kurzer Zeit einen zylindrischen Kanal, der eine Verbindung zwischen Mundhöhle und Trachealstumpf darstellte. Gussenbauer stellte einen künstlichen Kehlkopf her, der dem Kranken drei Wochen später eingesetzt wurde, und ihm ein Sprechen mit lauter Stimme gestattete. Dieser Augenblick war zeifellos der Höhepunkt des von Billroth operierten Falles, denn jeder glaubte jetzt an die Möglichkeit einer radikalen Therapie des Kehlkopfkrebses. Vier Monate später erlag der Patient jedoch einem Drüsenrecidiv. Wenn auch dieser Fall letzten Endes nicht den Erfolg brachte, den alle Fachleute mit Rücksicht auf den günstigen Verlauf der Operation selbst erwartet hatten, so schmälert dieses in keiner Weise das große Verdienst Billroths. Er hat als erster erkannt, daß wenn man überhaupt von einer erfolgreichen Therapie des Larynxcarzinoms sprechen konnte, nur auf diesem Wege etwas Positives erreicht werden würde.

Im Verlauf der folgenden Jahre wurde eine ganze Anzahl von Kehlkopfextirpationen ausgeführt, und im Jahre 1880 konnte man schon aus dreißig solcher Operationen einen Schluß über ihren Wert und ihre Resultate ziehen. Es stellte sich heraus, daß die Erwartungen, die man im Anschluß an

die erste von Billroth ausgeführte Extirpation gehegt hatte, in keiner Weise eingetroffen waren. Siebzehn der operierten Fälle kamen schon kurz nach der Operation ad exitum, elf erlagen wenige Monate später einem Drüsenrezidiv, einer ist der von Billroth operierte Patient. Nur ein im Jahre 1880 von Thiersch operierter Fall blieb $4^1/_2$ Jahre rezidivfrei und starb dann an einer Pneumonie. Diese Statistik war natürlich für die, die in dieser Operation eine wirksame Therapie des Larynxcarzinoms gesehen hatten, eine schwere Enttäuschung. Unter dem Eindruck dieses Resultates prägte Paul Koch im Jahre 1881 auf einem Kongreß in London den Satz: „Es ist dieses eine Operation, bei welche sich die Geschicklichkeit des Chirurgen in manchen Fällen dadurch erweist, daß der Patient nicht unter dem Messer stirbt." Im Gegensatz zu dieser Meinung, die wohl damals dem weitaus größten Teil aller Operateure zu eigen war, standen nur wenige Unentwegte, die auch weiterhin an den Erfolg einer Larynxextirpation glaubten, und die nichts unversucht ließen, um die Fehlerquellen zu entdecken. So kam man zu dem Schluß, daß in den meisten Fällen die Operation zu einem Zeitpunkt ausgeführt wurde, an dem mit einer radikalen Entfernung des Tumors durch Extirpation des Kehlkopfes nicht mehr gedacht werden konnte. Man hoffte daher mit Recht, daß eine frühzeitige Operation einen besseren Erfolg zeigen würde, eine Erwartung, die ganz allgemein für die Therapie des Carzinoms Bedeutung hatte und auch jetzt noch hat. Diese Forderung war natürlich vollständig von einer Frühdiagnose abhängig.

Der Streit über die Berechtigung der Kehlkopfextirpation tobte in den nächsten Jahren weiter, und vornehmlich die englischen und französischen Chirurgen sprachen sich gegen diese Operation aus, während man sich in anderen Ländern und speziell auch in Deutschland eingehender damit beschäftigte. Das genaue Studium der Pathologie des Larynxcarzinoms und nicht zuletzt die verbesserten laryngologischen Untersuchungsmethoden haben dazu beigetragen, daß eine exaktere Indikationsstellung, die in den nächsten Jahren erscheinenden Statistiken im günstigeren Lichte erscheinen ließen. Die Statistik von Sendziak, die bis zum Jahre 1894 geht, hat unter 188 Fällen 11 Heilungen, das heißt 5,85 %. 13 Fälle rezidivierten erst nach 1—3 Jahren, oder kamen durch eine intercurrente Krankheit ad exitum. 61 Fälle bekamen ein Rezidiv (= 32,4 %); und 84 Patienten (= 44,7 %) erlagen der Operation. 24 Fälle kamen für die Statistik nicht in Betracht, da sie nicht eingehend beobachtet werden konnten. Gegenüber der ersten Statistik kann man zweifellos von einem Fortschritt sprechen, diese Resultate aber als einen

Triumph zu bezeichnen, wie es Sendziak tat, ist wohl ein übertriebener Optimismus. Außerdem kann man den künstlichen Kehlkopf, mit dem die geheilten Patienten eine nur wenig modulationsfähige Sprache erzielen, nicht als einen befriedigenden Erfolg ansprechen.

Im Lager der Chirurgen wurde man sich schon frühzeitig darüber klar, daß die schlechten Resultate bei Extirpation des Larynx im wesentlichen auf drei Tatsachen beruhten. Das war erstens der enorme Blutverlust im Verlaufe der Operation, zweitens die Aspirationspneumonie und drittens die Gefahr der septischen Wundinfektion. Auf das Konto der Aspirationspneumonie ist der größte Teil der letal verlaufenden Fälle zu schreiben. Entweder lief während der Operation infolge schlechter Wundversorgung zuviel Blut die Luftwege hinab, und bereitete so den Boden für eine Pneumonie vor, oder aber das Wundsekred floß in die Trachea hinein und wurde die Ursache für diese Gefahr. Nachdem man dieses erkannt hatte, versuchte man durch gründliche Unterbindungen und durch eine peinlich genaue Wundversorgung die Aspiration von Blut oder Sekret zu verhindern. Der Würzburger Chirurge Maas operierte am hängenden Kopf, um so das Hinablaufen des Blutes in die Trachea unmöglich zu machen. Diese Methode setzte sich jedoch wegen der unmittelbaren Operationsgefahr, die sich durch die Stauung ergab, nicht durch.

Den Kehlkopfextirpationen der damaligen Zeit ging immer die Tracheotomie voraus. Nußbaum und Below waren es, die als erste durch eine Tamponade des Kehlkopfes die Trachea gegen das Operationsgebiet abzuschließen versuchten. Der eine tamponierte mit oelgetränkter Gaze durch die Tracheotomie-Oeffnung hindurch, während der andere dazu einen Gummiballon benutzte, der auf demselben Wege in den Larynx eingeführt werden mußte. Trendelenburg konstruierte schließlich als dritter eine Apperatur, die sogenannte Ballonkanüle. Der die Kanüle umgebende Ballon konnte durch ein besonderes Ventil so weit aufgeblasen werden, bis er sich eng an die Larynxwand anlegte und so einen Abschluß gegen die Trachea hin bildete. Am zuführenden Ventil ist außerdem noch ein Kontrollballon befestigt, an dem man den Füllungsgrad feststellen sollte. Der Trendelenburg'sche Apperat ist reichlich kompliziert und wurde aus diesem Grunde selten in Anwendung gebracht.

Hahn wollte das Problem des Larynxverschlusses mit einer Tamponkanüle lösen. Ein Schwamm wird vor der Operation angefeuchtet über die Kanüle gezogen und mit einem Leinenband fest umwickelt. Kurz vor dem Anlegen der Kanüle wird das Band gelöst. Besteht jetzt bei eingeführter Kanüle die Gefahr, daß Blut in die Trachea hinabläuft, so quillt der

Schwamm auf und schließt den Raum zwischen Trachea und Kanüle. Wenn es gelang, diese Schwammkanüle auf die angeführte Art und Weise in die Trachea zu bringen, war der Erfolg unverkennbar.

Als eine weitere Ursache für das Auftreten einer Aspirationspneumonie hatte man bald die Kommunikation der Extirpationswunde mit der Mundhöhle erkannt. Daher hatte schon Billroth das Bestreben, den Pharynxdefekt möglichst klein zu gestalten. Später ging man mehr und mehr dazu über, den Pharynx möglichst exact gegen das Wundgebiet abzuschließen. Damit leistete man natürlich auch gleichzeitig auf eine Wiederherstellung der Mundatmung Verzicht, denn wenn der Pharynx geschlossen wird, kann der Trachealstumpf mit der Mundhöhle nicht mehr in Verbindung gebracht werden. Gluck und Sörensen setzten diesen Gedanken in die Tat um, indem sie von vorneherein die spätere Mundatmung aufgaben. Nach Extirpation des Larynx wurde Trachealstumpf in die äußere Haut vernäht. Gluck und Zeller arbeiteten im Auftrage Langenbecks über die Anlegung des Tracheostoma cirkulare, um einen Weg zur Verhinderung der Aspirationspneumonie zu finden. Auf dem Chirurgencongreß im Jahre 1881 gab man das Resultat dieser Arbeit in folgendem Satze bekannt: „Bei Extirpation des Kehlkopfes oder allgemeiner ausgedrückt, bei all denjenigen Operationen, welche bisher durch Fremdkörperpneumonie so ungemein häufig den Tod herbeiführen, bietet die prophylaktische Resektion der Trachea und das zirkuläre Einnähen des zentralen Trachealstumpfes in die äußere Haut eine absolute Garantie gegen die Entwickelung von schluckpneumonischen Herden."

Diese Tatsache stellte die Basis dar, auf der sich die Technik der Kehlkopfextirpation bis in die neueste Zeit aufbaute. Gluck und Zeller haben daher das Verdienst, die Gefahren, die dieser Operation vonseiten der Aspirationspneumonie drohten, mit Erfolg abgewendet zu haben. Ich schreibe mit Absicht von einer Abminderung des Erfolges, denn am Schluß dieser Arbeit kann ich zeigen, daß das Problem der Aspirationspneumonie durch das Tracheostoma cirkulare keineswegs gelöst worden ist. Trotzdem ist diese Leistung umso höher zu bewerten, als alle anderen Methoden, die sich mit der Verhinderung der Aspiration von Blut oder Wundsekret befaßten, die Resultate nicht gebessert haben. Es darf natürlich nicht vergessen werden, daß auch in fast allen späteren Statistiken die Aspirationspneumonie unter den Todesursachen eine führende Stellung einnimmt.

Nachdem man die letzten Bedenken gegen diese neue Operationsmethode zerstreut hatte, und sich die Befürchtungen bezüglich der völlig umgestellten Atmung als grundlos er-

wiesen hatten, konnte man daran gehen, etwas für die Wiederherstellung der Sprache zu tun. Dadurch, daß die Kommunikation zwischen Mundhöhle und Trachea fortfiel, war auch das Einsetzen des künstlichen Kehlkopfes zwecklos geworden. Die Möglichkeit einer Phonation auf diesem Wege mußte also fallen gelassen werden. Diese Frage entschied ebenfalls Gluck, durch den von ihm angegeben Phonationsapperat, der den künstlichen Larynx ersetzen sollte. Später kam man gänzlich von der Stimmbildung mit künstlichen Mitteln ab, und erreichte durch Uebung der Pharynxstimme eine leidliche Sprache. Die oben erwähnte Gefahr der septischen Wundinfektion, die schon oft eine Kehlkopfextirpation um den erwarteten Erfolg brachte, ist im Laufe der Jahre geringer geworden. Die allgemein strengeren Maßnahmen in der Asepsis sind hier in erster Linie verantwortlich zu machen, wenn auch nicht verkannt werden darf, daß bei dieser Operation, wo eine Verbindung zwischen der Mundhöhle und dem Operationsgebiet besteht, die Infektionsgefahr besonders groß ist. Aus diesem Grunde hat man sich immer bemüht, den Pharynx möglichst spät zu öffnen, und diese Wunde unmittelbar nach Extirpation des Larynx wieder zu schließen. Schon die ersten Operateure, die noch eine Verbindung zwischen Mund und Trachea herstellen wollten, hatten die Gefahr der Infektion erkannt. Sie schlossen den Pharynxdefekt vorübergehend, um schon im Anfang eine ungestörte Wundheilung durchführen zu können.

Was die Technik der Kehlkopfextirpation weiterhin anbetrifft, so sind im Laufe der Jahre mannigfaltige Aenderungen aufgetreten. Die ersten Chirurgen operierten zweizeitig, d. h. sie schickten der eigentlichen Operation die Tracheotomie voraus. Dann wurde der Larynx gespalten, eine Maßnahme, die vorwiegend diagnostische Bedeutung hatte, und auf die mangelhaften laryngologischen Untersuchungsmethoden zurückzuführen war. Die Auslösung des Kehlkopfes, die schon damals von unten nach oben erfolgte, wird auch heute noch von den meisten Operateuren in dieser Art gehandhabt, wenn sich auch im Laufe der Jahre manche Autoren für den entgegengesetzten Weg entschieden haben. Aus der geschichtlichen Entwickelung der Kehlkopfextirpation, an den Wandlungen der Operationsmethoden und an den zweifelhaften Resultaten erkennt man, wie stark umstritten diese Operation um die Jahrhundertwende war. Wenn sich auch einige Autoren ein unbestreitbares Verdienst für die Technik mit allen ihren Variationen erworben hatten, und wenn auch in manchen Statistiken die erschreckend hohe Mortalitätsziffer etwas weniger kraß hervortrat, so mußte man doch letzten Endes die Frage einer erfolgreichen Therapie des Kehlkopfcarzinoms als

ungelöst betrachten. In folgendem will ich veruchen an Hand von 13 Laryngekomien, die in der Chirurgischen Universitätsklinik in der Zeit von 1907—1927 ausgeführt wurden, die dabei angewandten Methoden und Erfolge im Rahmen einer Statistik festzulegen.

Fall 1):

Im Jahre 1909 wurde der 60 Jahre alte Baumeister Struck unter der Diagnose Kehlkopfcarzinom in die Klinik eingeliefert. Der Tumor erstreckte sich vorwiegend vom rechten Stimmband bis zur Epiglottis. Der Operateur Herr Professor Klapp, entschloß sich, die rechte Seite des Larynx zu extirpieren. Als Betäubungsart wählte er eine Lokalanaesthesie in Verbindung mit einer kurzen Aethernarkose. Die rechte Kehlkopfhälfte wurde nach sorgfältiger Blutstillung freigelegt reseciert, und das ganze Wundgebiet einschließlich der Pharynxwunde austamponiert. Leider sind die Angaben über den Gang der Operation im Krankenblatt so kurz gehalten, daß ich auf die angewandte Technik nicht näher eingehen kann. Erwähnenswert bei diesem Fall ist der Versuch das Hinabfließen des Sekretes in die Trachea dadurch zu verhindern, daß man das Fußende des Krankenbettes erhöhte. Erst 8 Tage nach der Operation legte man den Patienten eine Kanüle ein, da er unter einer erheblichen Atemnot zu leiden hatte. Die Ernährung war bisher ausschließlich per Klysma erfolgt, und erst jetzt entschloß man sich wegen des zunehmenden Kräfteverfalls eine Schlundsonde durch die Nase einzuführen. 3 Tage später kollabierte der Kranke, hustete etwa $^1/_4$ Liter Blut aus, und kam schließlich ad exitum. Die Sektion ergab ein schlaffes Herz mit geringer Myokarditis. Atheromatose geringen Grades. Die Wunde hatte sich vorzüglich gereinigt, nirgends war eine Sekretverhaltung festzustellen. Das Mediastinum war frei. Die Ursprungsstelle der Blutung war nicht aufzufinden. In den Lungen wurde eine starke Bronchitis gefunden, die Trachea enthielt bis in die kleinen Verzweigungen hinein blutiges Sekret. Als Todesursache ist wohl Herzschwäche infolge der Bronchitis anzuehmen. Dieser Fall ist insofern als atypisch zu bezeichnen, da man von vornherein auf das Anlegen der Kanüle in der Hoffnung auf eine ausreichende Mundatmung verzichtete. Diese Erwartung ist wohl als sehr optimistisch zu bezeichnen und wird von den meisten Operateuren selbst bei einer halbseitigen Extirpation nicht oft gehegt werden. Trotzdem kann natürlich bei diesem Patienten die Atemnot auch auf die bei der Sektion nachgewiesenen Bronchitis zurückzuführen sein, die achttägige Ernährung der Klysma konnte eine normale Nahrungszufuhr nicht ersetzen. Diese Möglichkeit wird man in solchen Fällen durch Einlegung des Schlundrohres unmittelbar im Anschluß an die Operation zu schaffen versuchen.

Die halbseitige Kehlkopfextirpation ist in Bezug auf ihre Operationstechnik und auf ihren postoperativen Verlauf besonders zu behandeln. Bei der totalen Extirpation konnte man die Gefahr der Aspirationspneumonie durch das zirkuläre Einnähen der Trachea in die Haut herabmindern. In dieser günstigen Lage ist man bei der halbseitigen Resektion

nicht, da ja die Verbindung zwischen Mundhöhle und Trachea aufrechterhalten wird. Diese Tatsache drückt sich in den Statistiken dadurch aus, daß die Mortalität infolge sekundärer Lungenerkrankungen bei der halbseitigen Extirpation erheblich größer ist, als bei der totalen. Die meisten Operateure verzichten von vornherein auf eine ausreichende Mundatmung, und legen daher schon bei der Operation die Trachealkanüle ein. Diese Maßnahme wurde im Fall Struck erst 8 Tage nach dem Eingriff getroffen, nachdem sich die Atmung durch den natürlichen Weg als ungenügend erwiesen hatte. Die Ursachen dafür sind schwer festzustellen. Wahrscheinlich hat das die Trachea hinabfließende Blut oder Sekret auch in diesem Fall eine Schädigung der Atemwege, und damit die Atemnot zur Folge gehabt. Soerensen fordert mit Recht durch eine sorgfältige Blutstillung die Aspiration von Blut zu verhindern. Er deckt ferner das ganze Wundgebiet durch einen großen Lappen von äußerer Haut, und verhindert damit eine Kommunikation der Operationswunde mit den Luftwegen. Einmal wird dadurch die Heilungsdauer der Wund verkürzt, und dann bildete er aber vor allem durch den Hautlappen eine neue seitliche und hintere Kehlkopfwand. Das lange Offenbleiben der Wunde wie im Fall Struck hat zweifellos eine stärkere Sekretion und daneben noch die Gefahr einer Nachblutung zur Folge.

Fall 2:

Im selben Jahre wurde bei dem 55 jährigen Arbeiter Hugo Tiedemann der Kehlkopf wegen eines Carzinoms extirpiert. Der laryngoskopische Befund ergab einen Tumor, der sowohl das linke, als auch das rechte Stimmband ergriffen hatte, und teilweise schon ulceriert war. Auch histologisch wurde einwandfrei Krebs festgestellt. Aus diesem Grunde entschloß man sich, den Larynx in Toto zu entfernen. Der Operateur, Herr Geheimrat Bier, gab dem Patienten vor der Operation Morphium, und machte eine Lokalanaesthesie folgender Art: Beide Nervi laryngei superiores wurden mit einer 2%igen Novocainlösung anaesthesiert. Danach umspritzte er noch den Kehlkopf mit einer $^1/_2$%igen Novocainlösung von allen Seiten. Den Hautschnitt führte er in der Mittellinie und vergrößerte ihn nach oben links durch einen Horizontalschnitt zu einem Lappenschnitt. Darauf erfolgte die Freilegung des Kehlkopfes soweit es möglich war. Bei dem Versuch, ein seitlich am Halse liegendes Drüsenpaket zu entfernen, wurde der Patient asphyktisch und man machte aus diesem Grunde sofort eine obere Tracheotomie. Die Trachea wurde danach quer durchtrennt. Der Kehlkopf ließ sich nun leicht von unten nach oben loslösen, und wurde zunächst ohne Epiglottis extirpiert. Da diese jedoch auch erhebliche Ulcerationen zeigte, wurde sie noch nachträglich entfernt. Die Pharynxwunde wurde durch Catgutnähte verschlossen, und die Trachea in den unteren Wundwinkel eingenäht. Das oben erwähnte Drüsenpaket unter dem Sternocleidomastoideus war sowohl mit der Muskulatur als auch mit der Gefäßscheide der Vena jugularis interna verbacken. Es sandte ferner einen Zapfen bis in den Brustraum hinein, und hatte außerdem noch Beziehungen zum Plexus brachialis. Es wurde von letzteren scharf abgelöst, der Nervus accessorius dabei erhalten, und so tief wie möglich hinter der

Clavikula losgetrennt. Für diesen Eingriff waren, da sich die Anaesthesie nicht so weit erstreckte, einige Tropfen Chloroform nötig. Jetzt wurde die Wunde teils vernäht, teilweise besonders seitlich, austamponiert. In der Nacht nach der Operation bekam der Patient einen Erstickungsanfall, der durch Einführen einer Kanüle behoben wird. Schon am nächsten Tage eitert die Wunde so stark, daß sämtliche Fäden entfernt werden mußten. Unter Lokalanaesthesie wurde eine Gegenincision an der Clavikula gemacht, und die nekrotisch belegte, und jauchigen Eiter sezernierende Wunde ausgiebig tamponiert. Zwei Tage darauf trat eine Besserung insofern ein, als die Phlegmone nicht weiter fortgeschritten war. Der Patient litt jedoch stark unter einem reichlichen, jauchig riechenden Auswurf. Der Kranke verfiel mehr und mehr, sodaß die Expectoration stark erschwert wurde. 10 Tage nach der Operation exitus. Die Sektion ergab als Todesursache eine Aspirationspneumonie.

Die Prognose dieses Falles war mit Rücksicht auf die Metastasen in der Umgebung des Tumors als ungünstig zu bezeichnen. Sicherlich wäre der Patient einem Recidiv erlegen, wenn nicht die Pneumonie ein vorzeitiges Ende bereitet hätte. Schon der postoperative Verlauf dieser Larynxextirpation weist auf die große Gefahr hin, die dem Erfolg der Operation vonseiten einer Aspirationspneumonie droht. Die septische Infektion der Operationswunde hatte naturgemäß eine Verstärkung der Sekretion zur Folge, und man geht wohl in der Annahme nicht fehl, daß das reichlich sich entwickelnde Wundsekret auch in die nach außen vernähte Trachea gelaufen ist. Damit ist die Infektionsgefahr der tieferen Luftwege so groß geworden, daß der Kranke seinem Schicksal nicht mehr entgehen konnte.

Fall 3:

Im Jahre 1910 folgt ein weiterer Fall, bei dem eine Totalextirpation des Kehlkopfes ausgeführt wurde. Es handelt sich um den 53 Jahre alten Tischler Schämel, der wegen eines Schilddrüsencarzinoms, das auf den Larynx übergegangen war, in die Klinik aufgenommen wurde. Man entschloß sich den Schilddrüsentumor mitsamt den Kehlkopf zu entfernen. Diese Absicht wurde auch durchgeführt. Die Trechea vernähte man in den unteren Mundwinkel. Da die Carotis interna über eine längere Strecke in das Carzinom miteinbegriffen war, mußte dieser Teil in einer Ausdehnung von 6 cm resiziert werden. Außerdem extirpierte man noch mehrere carzinomatös infiltrierte Lymphdrüsen.

Zwei Tage nach dem Eingriff starb der Patient unter dem Zeichen einer Apoplexia cerebri. Bei der Sektion fand man die Wunde völlig intakt. Es zeigte sich jedoch, daß noch eine carcinöse Drüse stehen geblieben war. Im Gehirn fand sich in der Gegend des linken Corpus striatum ein gegen die Umgebung sich nur wenig abhebender, weißgelber, diffuser Erweichungsherd von etwa Haselnußgröße. Ueber die angewandte Operationstechnik ist leider im Krankenblatt nichts Näheres angegeben.

Der Erweichungsherd im Gehirn ist mit der Operation aetiologisch schwer in Zusammenhang zu bringen. Es liegt allerdings durchaus im Bereich des Möglichen, daß das Trauma des immerhin großen Eingriffes

den Schlaganfall herbeigeführt haben könnte. Dieser Fall spielt im Rahmen der Statistik keine große Rolle, da der Tod infolge einer Komplikation eingetreten ist, die wohl nicht als unmittelbare Folge der Kehlkopfextirpation aufzufassen ist.

Fall 4:

Als nächster Fall ist der des 48jährigen Kellners Wilhelm Suckert im Jahre 1912 zu erwähnen. Es handelt sich um ein Carzinom des Larynx und Pharynx. Die Diagnose war laryngoskopisch erhärtet. Der Tumor ging vom Larynx aus, hatte besonders das rechte Stimmband ergriffen, und erstreckte sich bis zum Pharynx herauf. Auch der Zungengrund war bereits infiltriert. Mit Rücksicht auf die enorme Ausdehnung der Geschwulst wurde die Operabilität angezweifelt, und der Operateur, Herr Geheimrat Bier, entschloß sich erst nach längeren Erwägungen, die Extirpation des Kehlkopfes und die Resektion des Pharynx vorzunehmen. Als Betäubungsart bediente er sich wieder einer Lokalanaestesie Der Hautschnitt wurde am inneren Rand des Sternocleidomastoideus entlang geführt. Zunächst entfernte man die carzinösen Drüsenpakete, die die Vena jugularis und den Vagus bereits eingeschlossen hatten. Nerv und Vene mußten aus diesem Grunde reseziert werden. Nach sorgfältiger Unterbindung der erreichbaren Gefäße wurde der Tumor, der das Zungenbein umfaßte, stumpf herauspräpariert, und der Larynx soweit wie möglich aus seiner Umgebung gelöst. Dabei stellte es sich heraus, daß sich die Geschwulst vorwiegend an den äußeren Teilen des Kehlkopfes lokalisierte. Das Carzinom ist daher wahrscheinlich nicht, wie man ursprünglich vermutete, vom Larynx ausgegangen, sondern hat diesen erst sekundär vom Pharynx aus ergriffen. Jetzt extirpierte man den Kehlkopf, zog den Trachealring durch den linksseitigen Hautlappen und fixierte ihn dort. Die vordere Pharynxwand wurde wieder verschlossen, hinten reichte die Schleimhaut zur Deckung des Defektes nicht ganz aus. Die Wunde blieb offen und wurde tamponiert. Im Verlauf der nächsten Tage verschlechterte sich das Allgemeinbefinden des Patienten erheblich. Er wurde cyanotisch und hatte dauernd unter heftiger Atemnot zu leiden. 5 Tage nach der Operation kam er ad exitum. Die Sektion ergab als Todesursache eine Bronchopneumonie. Auch dieser Fall beweist, wie außerordentlich groß die Gefahr der Pneumonie bei der Kehlkopfextirpation ist. Wieder besteht bei diesem Fall die Möglichkeit, daß entweder eine mangelhafte Gefäßversorgung während der Operation, und damit eine umfangreiche Blutung, oder aber eine gesteigerte Wundsekretion als Ursache der Pneumonie in Erwägung zu ziehen ist. In der Tat wird die Sekretion der Wunde am Tage nach der Operation als reichlich bezeichnet. Berücksichtigt man außerdem noch die Größe des Pharynxdefektes, die naturgemäß infolge der Ausdehnung des Tumors ziemlich groß ausfiel, so ist die Gefahr damit größer geworden. Man muß daher Kehlkopfextirpationen, bei denen durch die Verbreitung des Carzinoms noch Teile des Pharynx reseziert werden müssen, eine ungünstigere Prognose stellen.

Fall 5:

Bei der nächsten im selben Jahre ausgeführten Kehlkopfextirpation handelt es sich um den 62 Jahre alten Gastwirt Wilhelm Hübner, der wegen eines Carzinoms operiert werden sollte. Der Operateur vollzog den Eingriff unter einer Lokalumspritzungsanästhesie. Der Tumor war vornehmlich an der linken Seite des Larynx lokalisiert, und man legte deshalb links einen medio-lateralen Hautschnitt an. Die Art. thyreoidea superior und inferior wurden unterbunden. Den Kehlkopf spaltete man in der Längsrichtung, und entdeckte dabei, daß sich oberhalb des linken Stimmbandes ein fester und höckriger Tumor bis zur Arygegend hinzog. Aus diesem Grunde faßte man den Entschluß, die Totalextirpation des Larynx durchzuführen. Der Trachealstumpf wurde in den unteren Wundwinkel eingenäht.

Der Kranke überstand die Operation zunächst gut, aber schon am nächsten Tage bemerkte man über beiden Lungen bronchitische Geräusche. Zur Förderung der Expektoration stellte man im Krankenzimmer einen Dampfkessel auf. Am selben Tage wurde in der Wunde die linke Hälfte der Thyreoidea nekrotisch, und aus dem Wundgebiet abgestoßen. Alle zwei Stunden mußte man die Wunde neu verbinden, um ein Herablaufen des Wundsekretes in die Trachea zu verhindern. Der Kranke warf dauernd Massen von Schleim aus und hatte stark unter einer zunehmenden Atemnot zu leiden. Die Kanüle mußte des öfteren gewechselt werden. Am nächsten Tage nahmen die Atembeschwerden weiterhin zu, und unter starker Cyanose kam der Patient nachts ad exitum. Im Sektionsbericht wird als Todesursache Kehlkopfextirpation mit nachfolgender Phlegmone angegeben. Der Obduzent stellte eine weit in die Umgebung der Wunde übergreifende Phlegmone fest, die sich auch supraclaviculär und retromediastinal ausgebreitet hatte. Ferner wurde noch eine Phtisis pulmonum und bronchopneumonische Herde in beiden Lungen mit einer schweren eitrigen Bronchitis gefunden.

Bei diesem Patienten haben sich die schwersten Komplikationen eingestellt, die im Anschluß an diese Operation auftreten können. Natürlich war die Prognose dieses Falles schon durch das Vorhandensein der tuberkulösen Lungenerkrankung getrübt. Die eitrige Bronchitis, die sicher auch schon vorher bestand, erhöhte die Gefahr der Pneumonie. So muß man überhaupt darüber erstaunt sein, daß der Kranke den doch immerhin schweren Eingriff zunächst noch überstanden hat. Als sich dann in den nächsten Tagen die Tatsache der Wundinfektion zugesellte, war das Schicksal des Patienten besiegelt. Und dieser schweren ausgedehnten Phlegmone ist er letzten Endes erlegen.

Fall 6:

Im Jahre 1912 wurde in der chirurg. Universitätsklinik ein weiterer Patient wegen eines Carzinoms des Kehlkopfeinganges operiert. Es handelt sich um den 44 Jahre alten Töpfer Paul Lick, bei dem die Diagnose Larynxcarzinom durch Probeexzision gesichert war. Die Operation wurde

von Geheimrat Bier in Lokalanästhesie in der schon beschriebenen Art ausgeführt.

Bei diesem Fall ist besonders hervorzuheben, daß die Infektionsgefahr, die durch die Pharynxwunde vonseiten der Mundhöhle droht, durch prophylaktische Maßnahmen herabgemindert werden sollte. Man ließ den Patienten vor der Operation Myrrhentinktur und Ti. Ratanhiae inhalieren. Mit denselben Desinfizentien bepinselte man danach noch die Mundschleimhaut soweit es durchführbar war. Der Hautschnitt wurde wie zur Pharyngotomia subhyoidea angelegt, und das Lig. laryngohyoideum hart unter dem Zungenbein durchtrennt Da die hierdurch gewonnene Uebersicht nicht ausreichte, wurde links ein nach abwärts ziehender Schnitt hinzugefügt. Dieser verlief vor dem sternokleidomasteideus und ging in die Tiefe bis zum Oesophagus und Pharynx. Nach seitlicher Eröffnung des Pharynx zeigte es sich, daß zur radikalen Operation die Entfernung des gesamten Larynx erforderlich wurde. Die Abtragung des Kehlkopfes erfolgte derart, daß man ihn zunächst frei präparierte und dann vom Oesophagus trennte ohne diesen dabei zu verletzen. Zum Schluß wurde der Larynx oberhalb des Ringknorpels durchtrennt. Den Trachealstumpf leitete man zu einer im Jugulum angefertigten Oeffnung, vernähte ihn hier, und legte eine Kanüle ein. Zwecks besserer Ernährung führte der Operateur einen Katheter von der Nase aus in die Speiseröhre ein, über welchen danach der Pharynx vernäht wurde. Die Wunde wurde durch einige Nähte verschlossen und mit Vioformgaze tamponiert. Am nächsten Tage wechselte man Tampon und Kanüle. Die Wunde zeigte keinerlei Reaktion. Auch der Nasenkatheter wurde gewechselt und an einem Seidenfaden mit Heftpflaster befestigt. Etwa 10 Tage nach der Operation demarkierten sich einige nekrotisch gewordene Trachealringe. Bei einem heftigen Anfall von Atemnot wechselte man wiederum die Kanüle. Der Patient überstand diesen Zwischenfall gut und konnte auch durch den Nasenschlauch hindurch zufriedenstellend ernährt werden. In den nächsten Wochen verkleinerte sich die Wnnde mehr und mehr, sodaß man 6 Wochen nach dem Eingriff daran ging die Sekundärnaht auszuführen. Zu diesem Zweck wurde die Narbe gespalten und die Wundränder angefrischt. Unter der Haut hatte sich reichlich Narbengewebe gebildet, welches gelöst und miteinander vereinigt wird. Die Haut wird durch eine Matritzennaht zusammengebracht, sodaß sich die Wundränder genau gegenüber stehen. Die Wunde heilte per primam. Die Wunde nach dem Rachen zu war vollkommen fest verheilt, und die Speisen passierten diese Stelle auch ohne Schlauch. Die Tracheotomiewunde verkleinerte sich so, daß sie eben nur für die Kanüle durchgängig war. Nachdem sich schließlich noch das Allgemeinbefinden des Patienten erheblich gebessert hatte, wurde er $2^1/_2$ Monate nach der Operation aus der Klinik entlassen.

Diese Kehlkopfextirpation nimmt insofern eine Sonderstellung in meiner Statistik ein, als es der einzige Fall ist, bei dem im Anschluß an die Operation keine lebensbedrohende Komplikation eingetreten ist. Da es mir trotz Bemühungen nicht gelungen ist, das Schicksal des Patienten außerhalb der Klinik weiter zu verfolgen, will ich versuchen aus den An-

gaben des Krankenblattes heraus das für diesen Fall Lehrreiche zusammenzufassen. Es handelt sich dabei vor allem um die Frage, ob die Gefahr der Wundinfektion von der Mundhöhle aus durch die oben genannten Maßnahmen verringert werden kann. Das Resultat dieses Falles scheint dafür zu sprechen, umso mehr, als bei den übrigen angeführten Fällen, bei denen später eine Wundinfektion zustande kam, die Desinfektion unterlassen wurde. Trotzdem will ich den Erfolg, der bei dieser Extirpation zweifellos vorliegt, keinesfalls allein auf das Konto der vor der Operation ausgeführten Desinfektion des Mundes schreiben. Die besonders günstige Lage des Tumors, sowie das Fehlen jeglicher Metastasen, hat den Eingriff wesentlich vereinfacht und verkürzt. Hier hat man wohl in erster Linie den Grund des günstigen Ausganges zu suchen. Dazu kommt noch, daß die Ernährung durch den Nasenschlauch ausnahmsweise leicht durchführbar war, sodaß der Allgemeinzustand des Kranken schon bald nach der Operation gehoben werden konnte. Sörensen behauptet, daß eine gründliche Desinfektion der Mundhöhle und des Pharynx vor der Operation unmöglich ist. Er glaubt zwar, den Bakteriengehalt herabsetzen zu können, eine Keimfreiheit wird jedoch kaum zu erzielen sein.

Fall 7:

Wegen eines Kehlkopfkarzinoms wurde im Jahre 1912 weiterhin bei dem 49jährigen Kaufmann Kottlan der Kehlkopf entfernt. Die Diagnose war laryngoskopisch sowie durch Probeexzision gesichert worden. Herr Geheimrat Bier entschloß sich die Extirpation in Lokalanästesie vorzunehmen. Der Hautschnitt wurde dem Unterkieferrand entlang geführt. Danach wurde der Kehlkopf aus seiner Umgebung freigelegt, und die Pharyngotomia subhyoidea ausgeführt. Jetzt extirpierte man den Larynx in toto, und vernähte den Trachealstumpf oberhalb des Sternum in die Haut Der Pharynx wurde hierauf bis auf eine etwa zweimarkstückgroße Stelle durch eine Naht wiederhergestellt. Durch diese führte der Operateur ein Katheter von der Nase her in den Oesophagus ein. Ueber den Pharynx legte er eine Muskelnaht an und vernähte schließlich den Hautschnitt.

Am Tage nach der Operation litt der Patient des öfteren unter Atemnot. Der Puls war stark beschleunigt. Abends nahm die Atemnot derartig zu, daß eine Kanüle eingeführt werden mußte. Die Temperatur betrug 38,8 °. Der Puls war weiterhin frequent. In der Nacht Exitus. Die Sektion ergab als Todesursache Pneumonie im rechten Unterlappen. Die Tracheal- und Bronchialschleimhaut war stark gerötet. In beiden Lungen Oedem und Emphysem. Am Anfangsteil des Oesophagus befand sich in der vorderen Umrandung ein dreimarkstückgroßer, mit wulstigen hämorrhagischen Rändern versehener Defekt.

Dieser Fall ist wieder der Aspirationspneumonie zur Last zu legen. Der Defekt in der Speiseröhre hatte für den Ausgang kaum Bedeutung.

Fall 8:

Im Jahre 1913 wird von einer Kehlkopfextirpation berichtet, die bei dem 40 Jahre alten Arbeiter Hagenstein wegen eines Carzinom ausgeführt wurde. Die Diagnose Krebs ist durch laryngoskopische Untersuchung gesichert worden. Der Operateur, Herr Geheimrat Bier, operierte wieder unter einer Lokalanästhesie in der beschriebenen Art. Er legte einen Längsschnitt in der Mittellinie des Halses vom Os hyoideum bis zum Jugulum an. An der oberen Grenze fügte er nach beiden Seiten einen Querschnitt hinzu und präparierte die Haut zurück. Nach Durchtrennung der kleinen Halsmuskeln legte er die großen Gefäße frei. An den Gefäßscheiden der Vena jugularis und der Carotis links befand sich eine kleine weiche Drüse, die entfernt werden mußte. Nach Unterbindung der Art. cricothyreoidea inf. beiderseits erfolgte die Durchtrennung des Isthmus der Schilddrüse. Dann wurde der Larynx frei präpariert. Die großen Hörner beiderseits der cartilago thyreoidea wurden durchgetrennt, und der Kehlkopf vom Pharynx unter Erhaltung der Schleimhaut abgelöst. Danach führte der Operateur einen Schlauch von der Nase her in den Oesophagus. Den gelösten Larynx luxierte er nun nach vorn, und trennte ihn am obersten Trachealring ab. Der Trachealstumpf wurde in die Haut vernäht. Zu beiden Seiten des Stumpfes legte er einen Tampon ein, an den anderen Stellen wurde die Haut völlig verschlossen. Zum Schluß erfolgte die Einführung einer Kanüle in die Trachea.

Am Tage nach der Operation war das Befinden des Patienten gut. Er wurde rectal ernährt. Einige Tage später stellte sich eine Schwellung und Rötung der Wunde, besonders im Bereich des Querschnittes ein. Beim Schluckakt entleerte sich reichlich Wasser aus der Wunde. Offenbar hatte die Pharynxnaht nicht gehalten. Allmählich stellte sich ein stärkere Sekretion der Wunde ein, sodaß man die Nähte entfernen, und das Wundgebiet breit öffnen mußte. Es zeigte sich hierbei ein die ganze Wunde überziehender schmieriger Belag. Der Trachealstumpf hatte sich ziemlich weit zurückgezogen, und aus der Oeffnung hustete der Patient, der sehr unruhig war, viel eitriges Sekret aus. Allmählich reinigte sich die Wunde von dem schmierigen Belag fast vollkommen, während der eitrige Auswurf zunahm. 22 Tage nach der Operation erfolgte Exitus unter zunehmender Schwäche.

Die Sektion ergab als Todesursache eine Bronchopneumonie. Außerdem fand man noch eine Peribronchitis beiderseits und ein Empyem auf der linken Seite. Somit ist dieser Fall auch der Aspirationspneumonie zur Last zu legen. Sicherlich ist es hier vorwiegend das aspirierte Wundsekret gewesen, welches zur Pneumonie geführt hat.

Die septische Infektion des Wundgebietes sah zwar in den ersten Tagen sehr gefährlich aus, ist aber dann mit Erfolg bekämpft worden, sodaß sie nicht direkt als Todesursache angesprochen werden kann. Es ist aber anzunehmen, daß die reichliche Sekretion aus der Wunde die Entwicklung bronchopneumonischer Herde in den Lungen wesentlich gefördert hat.

Es folgt jetzt eine Zeitspanne von 7 Jahren, während welcher am Universitätsklinikum keine Kehlkopfextirpation zur Ausführung kam, eine Tatsache, die wohl auf die Kriegsjahre zurückzuführen ist.

Fall 9:

Im Jahre 1920 wurde dem 57 Jahre alten Kellner August Engel wegen eines Larynxcarzinom der Kehlkopf extirpiert. Als Betäubungsart wählte der Operateur Herr Professor Baetzener, eine Lokalanästhesie. Vom Vorderrand des einen Kopfnickers legte er einen horizontalen Hautschnitt in Höhe des Zungenbeines bis zum Rande des anderen. Ein gleich langer Schnitt oberhalb des Jugulum ging parallell zum ersten. Beide Schnitte verband er miteinander durch einen senkrechten. Die beiden dadurch entstandenen Hautlappen wurden abpräpariert und türflügelartig aufgeklappt. Zunächst entfernte man die vorderen Zungenbein- und Kehlkopfmuskeln. Der Larynx selbst wurde nach Abheben der Glandula thyreoidea mobilisiert, und soweit es möglich war aus seiner Umgebung befreit. Auf der linken Seite gelang dies wegen der diffusen carzinomatösen Infiltraton nur mühsam. Nach Eröffnung des Pharynx erfolgte die Loslösung des Kehlkopfes vom Zungenbein, und aus seiner oberen Verbindung. Danach konnte er nach unten herausgeklappt werden. Die großen Halsgefäße links, sowie der Vagus, waren derartig von der Tumormasse umwachsen, daß an dieser Stelle nicht radikal operiert werden konnte. Jetzt wurde der Pharynx wieder zum Schlauch vernäht und ein Katheter durch die Nase bis in den Oesophagus gelegt. Der Operateur durchtrennte die Trachea unterhalb des Ringknorpels, wonach der Kehlkopf fortfiel. Das Trachealende nähte er in eine knopflochgroße Hautöffnung im Jugulum. Nach Anlegung der Hautnaht war die Operation beendet.

Am nächsten Tage war das Befinden des Patienten leidlich. Er atmete zunächst gut durch die Trachealöffnung. Am Morgen des folgenden Tages stellten sich jedoch Anfälle von Atemnot ein. Ueber den Lungen wurden Rasselgeräusche hörbar. Nach einer kurzdauernden Dispnoe trat schließlich der Exitus ein.

Als Todesursache kommt hier wieder die Pneumonie in Frage. Im Sektionsprotokoll wird weiter von einer mäßig starken Blutung ins Mediastinum gesprochen, die zweifellos in ihrem geringen Umfang nicht allein den Tod herbeigeführt haben kann.

Dieser Fall hätte sicher ohne die Komplikation der Pneumonie, wenn auch vielleicht später, ein letales Ende gefunden. Da es infolge der Ausdehnung des Tumors nicht möglich war radikal zu operieren, mußte immer mit dem Auftreten eines Rezidivs gerechnet werden.

Fall 10:

Im Jahre 1920 wurde weiterhin bei dem 43 Jahren alten Richard Kriegel eine Totalextirpation des Kehlkopfes ausgeführt. Das Carzinom hatte fast die ganze linke Seite des Larynx ergriffen, und erstreckte sich bis zum Pharynx. Die Operation führte Herr Professor Dönitz, in Lokalanästhesie aus. Er legte den im vorangegangenen Fall beschriebenen Hautschnitt türflügelförmig an. Nach Eröffnung des Pharynx stellte er fest, daß der Tumor fast die gesamte Schlundmuskulatur, speziell auf der linken Seite, ergriffen hatte, und nach hinten bis dicht auf die Wirbelsäule reichte.

Seitlich ging er bis an die großen Halsgefäße heran, die sich noch leicht freipräparieren ließen. Der Larynx wurde nun nach allen Seiten aus der Umgebung befreit und in toto extirpiert. Gleich darauf mußte man sich auch zur Extirpation des Pharynx entschließen, um eine radikale Entfernung des Tumors gewährleisten zu können. Den Kehlkopf durchtrennte man dicht unterhalb des Ringknorpels. Der Trachealstumpf wurde in den unteren Hautschnitt eingenäht, unter Heranziehung seitlicher Lappen rings von Haut umgeben. Den Oesophagus befestigte der Operateur etwa 2 cm darüber in einem Knopfloch, welches er in den Türflügellappen eingeschnitten hatte. Die Wunde vernähte er dicht über der Wirbelsäule. und vereinigte den Hautlappen nach oben hin röhrenförmig mit den stehengebliebenen Rachenschleimhaut. Nach der Operation wurden dem Kranken sofort 1000 ccm Kochsalzlösung intravenös gegeben.

Den immerhin großen Eingriff hatte der Patient zunächst gut überstanden. Jedoch schon 2 Tage später zeigte sich eine entzündliche Reizung des gesamten Wundgebietes, speziell um die eingenähte Trechea herum. Die Temperatur war bis auf 39 gestiegen. Um das Wundsekret abzuleiten, wurde der untere linke Wundwinkel tamponiert. Trotzdem stellte man eine Sekretverhaltung fest, und löste daher 2 Nähte um Abfluß zu schaffen. Der Kranke litt außerdem noch unter einem quälenden Hustenreiz. Etwa 12 Tage nach der Operation trat eine Besserung insofern ein, als sich die Wunde gut gereinigt hatte. Der Patient fing an aufzustehen. Das gute Befinden hielt trotz der künstlichen Ernährung einige Tage an, bis wieder ein plötzlicher Temperaturanstieg erfolgte. Gleichzeitig damit stellte sich ein heftiges Stechen auf der linken Brusthälfte ein. Der Kranke bekam Atembeklemmungen. Es bestand eine bis zur Schultergräte reichende Dämpfung mit völlig aufgehobenen Atemgeräusch. Rechts hörte man ein diffuses Rasseln. Die Probepunktion ergab ein trüb-seröses Exudat. Das Befinden besserte sich wieder etwas, aber schon am nächsten Tage traten erneut stechende Schmerzen auf der rechten Brustseite auf. Die Fieberkurve bekam einen typisch intermittierenden Charakter. Aus der linken Pleurahöhle wurde durch Punktion ca. 1 Liter Eiter entfernt. Dieses Ereignis war die Veranlassung, daß man tags darauf eine Rippenresektion vornahm. Es entleerte sich wieder etwa 1 Liter Eiter aus der Pleurahöhle. Dieser Eingriff wurde 6 Wochen nach der Operation ausgeführt. Bald danach bildete sich am Innenrand des rechten Sternocleidomastoideus eine walnußgroße, fluktuierende Geschwulst, aus der sich nach Inzision Eiter entleerte. Der Patient war inzwischen verständlicherweise äusserst abgemagert und herunter gekommen. Die Ernährung durch die Oesophagusöffnung war ungenügend, da die Nährflüssigkeit nur sehr schlecht herabfloß. Man mußte daneben dauernd Nährklystiere geben. Der Allgemeinzustand verschlechterte sich mehr und mehr. 2 Monate nach der Operation trat der Tod unter dem Zeichen der Herzschwäche ein. Bei der Sektion fand man eine phlegmonös eitrige Entzündung links neben dem Jugulum, die sich bis in das Mediastinum hineinzog. In beiden Lungen war eine eitrige catarrhalische Bronchitis nachweisbar.

Bei diesem Fall ist zu berücksichtigen, daß die Ausdehnung des Carzinoms bis auf den Pharynx wiederum von vornherein die Prognose ver-

schlechterte. Der an und für sich schon große Eingriff der Kehlkopfextirpation wurde damit noch mehr ausgedehnt. Dazu kommt noch die erhöhte Infektionsgefahr durch die große Pharynxwunde, der der Patient vielleicht zum Opfer gefallen ist. Schließlich darf eine Tatsache nicht außer Acht gelassen werden, die für den Erfolg jeder Operation von Bedeutung ist, nämlich die Ernährung. Bei diesem Patienten war die Nahrungsaufnahme durch das Schlundrohr nicht zufriedenstellend. Somit konnte sein Allgemeinzustand durch eine gute Ernährung nicht hinreichend gehoben werden. Eine rectale Ernährung ist nach einer so schweren Operation nicht ausreichend. In dieser Tatsache ist vermutlich der Hauptgrund für den tötlichen Ausgang dieses Falles zu suchen.

Fall 11:

Im Jahre 1920 wurde ferner der 51jährige Patient Müller unter der Diagnose Kehlkopf- und Oesophaguscarzinom in die Klinik eingeliefert. Die Extirpation wurde von Herrn Professor Baetzner in Lokalanaesthesie ausgeführt. Er legte einen Hautschnitt dem medialen Rand des rechten Sternokleidomastoideus entlang bis zur Clavicula. Nach Versorgung der oberflächlichen Gefäße ging er an die Freilegung des Kehlkopfes von der rechten Seite her. Er stellte dabei fest, daß die Geschwulst in erster Linie den Schildknorpel ergriffen hatte, sich aber auch schon bis auf den Ringknorpel ausdehnte. Sogar das Zungenbein war schon carzinomatös infiltriert. Der Kehlkopf wurde in toto extirpiert, nachdem er vom Oesophagus abgelöst worden war. Die Durchtrennung von der Trachea erfolgte unterhalb des Ringknorpels. Danach entfernte der Operateur auch das Zungenbein. Hierbei entdeckte er, daß der Eingang des Oesophagus bereits vom Tumorgewebe durchsetzt war, und er entschloß sich, diesen Teil zu resezieren. Schließlich mußten noch einige Drüsenmetastasen, die mit den großen Halsgefäßen eng verbacken waren, herausgenommen werden, was nur unter großen Schwierigkeiten gelang. Nun ging er daran, den Trachealstumpf in der Mitte des Halses mit Drahtnähten in ein Knopfloch der Haut zu befestigen. Der Oesophagus wurde mobilisiert und über der Trachealöffnung in eine zweite Hautöffnung eingenäht. Die Wangenschleimhaut wurde exakt vernäht. Ausgiebige Tamponade der Wundhöhle und einige Situationsnähte.

Schon am Tage nach der Operation war die Haut um die Trachealöffnung herum oedematös verdickt und leicht entzündlich gerötet. Die Temperatur stieg über 39^0 und gleichzeitig stellte sich ein stark eitriger Auswurf ein. Man wechselte die zuerst eingelegte Kanüle mit einem langen Rohr aus, welches man in die Trachea einführte. Zu diesem Zweck mußte man den nach der Operation in den Oesophagus gelegten Magenschlauch entfernen. Es gelang nicht mehr, diesen in die Speiseröhre zurückzubringen. Auch am nächsten Tage konnte die Magensonde nicht in den Oesophagus gebracht werden. Man entschloß sich schließlich, eine Gastrostomie auszuführen, was jedoch mit Rücksicht auf den Zustand des Patienten unterlassen wurde. Er war nicht mehr in der Lage Schleim und Eiter zu expectorieren. 9 Tage nach der Operation erfolgte der Exitus.

Dieser Kranke ist an einer Pneumonie mit schwerer Bronchitis zugrunde gegangen. Was über den Fall Kriegel gesagt wurde, trifft auch hier zu. Die Ausdehnung des Carzinoms auf die Speiseröhre verschlechterte die Prognose wesentlich. Ein Kranker, der sich nach einem so schweren Eingriff anderen Atmungsbedingungen anpassen, und sich dazu noch an ganz andere Ernährungsverhältnisse gewöhnen muß, wird sich schwer auf die Veränderung dieser wichtigsten physiologischen Vorgänge einstellen können. Kommt dazu noch eine weitere Schädigung durch eine Pneumonie, dann wird der Kranke kaum noch diese Komplikation überwinden können.

Angesichts des Ausganges dieses Falles erhebt sich erneut die Frage, ob bei einer derartigen Ausdehnung des Tumors die Radikaloperation die Methode der Wahl sei. Es wird viele Operateure geben, die diese Frage im bejahenden Sinne beantworten. Andere aber werden sich für einen Mittelweg entscheiden, und vielleicht die Entfernung der erreichbaren Teile des Carzinoms mit einer Strahlentherapie kombinieren.

Fall 12:

Im Jahre 1925 wurde eine weitere Totalextirpation des Kehlkopfes bei dem 53 Jahre alten Packer Albert Klose wegen eines Carzinoms ausgeführt. Herr Professor Baetzner operierte in Lokalanästhesie. Die Anlegung des Hautschnittes erfolgte nach Killian beiderseits seitlich vom Kehlkopf parallel zur Trachea. Die Hautbrücke wurde abgeklappt und zur Seite gezogen. Der Operateur skelettierte den Kehlkopf, nachdem er die Muskeln dicht an ihren Ansätzen durchtrennt hatte. Die Glandula thyreoidea zog er nach unten und unterband die Art. thyreoidea superior dextra unter Schonung des Nervus recurens. Damit war der Larynx vollständig freigelegt und wurde von obenher losgelöst, indem man den Pharynx quer einschnitt. Die Trachea wurde unterhalb des Ringknorpels durchtrennt, worauf der gesamte Kehlkopf fortfiel. Der Oesophagus wurde genäht, und ein Katheter von der Nase aus bis tief in die Speiseröhre eingeführt. Die Trachea befestigte man mit Drahtnähten in ein in die Hautbrücke geschnittenes Loch. Versorgung des Oesophagus durch eine dreifach fortlaufende Naht. Auch die Pharynxwunde wurde sorgfältig verschlossen. Dann nähte man die Hautwunde, legte vier Gummidrains ein, und legte eine Kanüle in die Trachea.

Am Tage nach der Operation fühlte sich der Patient den Umständen entsprechend wohl. Abends wurde eine Temperaturerhöhung bis 39 festgestellt. Die Umgebung der Wunde rötete sich etwas, aus den Drains entleerte sich noch reichlich Blut. Die Blutung stand jedoch bald. Der Kranke konnte durch den Nasenschlauch leichte Speisen, wie Milch, Eier, Sahne und Cognac ohne Schwierigkeiten aufnehmen. Am selben Tage stand er noch auf. Die Temperaturen hielten sich auch tags darauf dauernd zwischen 38 und 39. Die Umgebung der Wunde war jetzt etwa stärker geschwollen, außerdem zeigten sich einige Nekrosen der Haut. Da beim Schluckakt aus dem oberen Wundwinkel Luft entwich, unterbrach man die Zuführung von Nahrung durch den Nasenschlauch, und ernährte den Kranken rektal. Aus dem

Gebiet der phlegmonös geröteten Wunde stießen sich dauernd nekrotische Hautfetzen ab. Auch um den eingenähten Trachealstumpf hatten sich zahlreiche Nekrosen gebildet. Das Befinden in den nächsten Tagen war unverändert, die Phlegmone zeigte keine Neigung zum Fortschreiten. Die Ernährung wurde weiterhin rektal fortgesetzt. 8 Tage nach der Operation stellte sich im oberen rechten Wundwinkel eine Blutung ein, die jedoch bald zum Stehen gebracht werden konnte. Das Allgemeinbefinden des Kranken verschlechterte sich von Stunde zu Stunde. Der Puls wurde frequenter. Ueber dem Unterlappen der linken Lunge wurde ein verlängertes Exspirium hörbar. Abends stieg die Temperatur bis auf 39,5 °, der Puls betrug 130. Die Atmung war trotz Kanülenwechsels röchelnd und offenbar stark behindernd. Bis zum Morgen des nächsten Tages verschlechterte sich der Zustand des Patienten in wenigen Stunden. Er verlor das Bewußtsein und kam kurz darauf ad exitum.

Bei der Sektion fand man oberhalb der Kanüle eine große mit Speisebrei und nekrotischen Gewebsfetzen ausgefüllte Höhle, die nach oben mit der Mundhöhle kommunizierte. Die Eiterung zeigte keine Neigung zum Fortschreiten, die Oesophagusnaht war in Kehlkopfhöhe defekt. In der Trachea befanden sich mehrere kleine Druckgeschwüre. In der rechten Lunge fand man eine ausgedehnte subpleurale Blutung, ein hochgradiges Oedem und Emphysem. Der Tod ist infolge der ausgedehnten Wundphlegmone eingetreten.

Fall 13:

Die Arbeit endet mit einem Fall, den Herr Professor Martin im Jahre 1927 operiert hat. Bei dem 57jährigen Kaufmann Joh. Lange wurde eine Kehlkopfextirpation wegen Carzinom ausgeführt. Man entschloß sich auch hier als Betäubungsart eine Lokalanästhesie zu wählen. Die Anlegung des Hautschnittes erfolgte türflügelförmig vor dem Kehlkopf in etwa 10 cm Länge und 6 cm Breite. Daraufhin wurde ein Teil der Halsmuskeln durchtrennt, den anderen schob man, sofern es möglich war, zur Seite. Der Kehlkopf wurde nun skelettiert und hinten vom Oesophagus gelöst. Der Larynx konnte oben vorgezogen werden, nachdem er unter dem Zungenbein durchtrennt worden war. Oesophagus und Pharynx wurden dicht genäht. Einführung eines Gummikatheters von der Nase. Jetzt wurde die Trachea unterhalb des Ringknorpels durchschnitten, der Trachealstumpf in eine 2 cm unterhalb des Hautlappens angelegte Stichöffnung median in die Haut eingenäht, und eine Kanüle eingeführt. Das Wundgebiet wurde durch die Hautnaht überdeckt und teilweise tamponiert. Durch einen Spray-Apparat mit Wasserdampf erhöhte man die Luftfeuchtigkeit des Krankenzimmers. Die Temperatur des Patienten bewegte sich in den Tagen nach der Operation dauernd zwischen 39 und 39,5 °. Bald hörte man über der rechten Lunge hinten unten unreines Atmen und beginnende Rasselgeräusche. Der Kranke bekam Transpulmin. Am nächsten Tage war die Diagnose Pneumonie an der erwähnten Stelle sicher. Der Puls wurde wesentlich kleiner, die Temperatur betrug 39,2 °.

Der Kranke verfiel sichtlich, das Gesicht war stark cyanotisch. Auch durch Analeptika ließ sich der Exitus nicht mehr aufhalten.

Bei der Sektion wurden schwere Nekrosen und eine jauchige Vereiterung des Wundbettes gefunden, die in den praevertebralen Raum übergriff. In den Luftwegen fand man eine eitrig nekrotisierende Tracheobronchitis, die sich bis in die feinsten Verzweigungen in der Lunge erstreckte. Beide Lungen waren von ausgedehnten, abszedierenden Herdpneumonien durchsetzt. Besonders auf der rechten Seite ließ sich eine eitrige Pleuritis nachweisen. Hier hatte sich außerdem noch ein reichlich eitriges Exsudat gebildet. Als Todesursache ist hier wohl die Pneumonie anzunehmen, die wahrscheinlich vom infizierten Wundgebiet aus metastatisch entstanden ist.

In der Zeitspanne von 1907 bis 1927 sind somit in der Chirurgischen Universitätsklinik insgesamt 13 Kehlkopfextirpationen ausgeführt worden. Verfolgt man die operierten Fälle an Hand der Krankenblätter, so kann man die Resultate keinesfalls als gut bezeichnen. Nur ein Patient konnte aus der Klinik gebessert entlassen werden, während alle übrigen den nach der Operation eingetretenen Komplikationen zum Opfer gefallen sind. Unter diesen Komplikationen ist an erster Stelle die Pneumonie zu erwähnen. Schon in der Einleitung meiner Arbeit habe ich gezeigt, daß bei fast allen Operateuren die Pneumonie als häufigste postoperative Komplikation gefürchtet war. Diese Tatsache kommt auch in meiner Statistik zum Ausdruck, denn nicht weniger als 7 Patienten kamen infolge einer Pneumonie ad exitum. Soerensen führt das häufige Auftreten dieser Komplikation bekanntlich auf die große Gefahr der Aspiration zurück. Ob nun in allen diesen Fällen eine Aspirationspneumonie vorgelegen hat, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die Aetiologie muß natürlich von Fall zu Fall entschieden werden. Beispielsweise kann auch im Gefolge einer Wundphlegmone metastatisch eine Pneumonie auftreten. Trotzdem ist wohl bei dem größten Teil die Aspiration von Blut oder Wundsekret aetiologisch in den Vordergrund zustellen An dieser Stelle ist erneut die Forderung zu stellen, daß es die Hauptpflicht jedes Operateurs ist, durch eine exakte Blutstillung im Verlauf der Operation, und durch eine peinlich genaue Ueberwachung der Wundheilung, die Gefahr der Aspirationspneumonie einzuschränken. Der Pneumonie sind trotz der Entdeckung Glucks, und trotz der zahlreichen Kanülen, die ein Herabfließen von Blut und Sekret verhindern sollten, noch immer die meisten Todesfälle post operationem zur Last zu legen. Der eingangs meiner Arbeit im Jahre 1871 auf dem Chirurgen-

kongreß zitierte Satz, der das Resultat der Gluck'schen Arbeit zusammenfaßt, ist wohl stark einzuschränken. Wenn von 13 Kehlkopfextirpationen sieben mit einer Pneumonie enden, bei denen allen der Trachealstumpf cirkulär in die äußere Haut genäht wurde, so kann man nicht behaupten, daß „das cirkuläre Einnähen des centralen Trachealstumpfes in die äußere Haut eine absolute Garantie gegen die Entwicklung von schluckpneumonischen Herden bildet". Es soll hier nicht daran gezweifelt werden, daß sich Gluck durch das Tracheostoma circulare ein großes Verdienst erworben hat, die Frage der Verhütung einer Aspirationspneumonie hat er jedoch damit nicht gelöst. Es fragt sich nun, welche Lehren man aus dieser, meines Erachtens nach für die ganze Operationstechnik äußerst wichtigen Tatsache, ziehen muß. Empfohlen hat man zu diesem Zweck zunächst eine ganze Reihe von Kanülen, bei denen es immer mehr oder weniger darauf ankommt, eine Abdichtung zwischen Kanüle und Trachea zu erzielen, um dem eventuell herabfließenden Blut oder Wundsekret den Weg zu verlegen. Sie hatten nicht den erwarteten Erfolg, sodaß sie heute fast vollständig verlassen worden sind. Andere Autoren empfehlen einen täglichen Verbandswechsel mit gleichzeitiger Auswechselung der Kanüle. Auch hiermit ist das Problem nicht gelöst worden. Sehr beachtlich sind die Angaben Billroths und Czernys, die beide in der Kommunikation der Mundhöhle mit dem Wundgebiet die Ursache für das Entstehen der Pneumonie sahen. Diese Annahme hat viel für sich. Es ist aufallend, daß bei dem größten Teil der erwähnten sieben Fälle ein großer Pharynxdefekt vorgelegen hat, und daß damit eine Verbindung zwischen Mundhöhle und Operationswunde bestand. Für diese Ansicht sprechen besonders die Fälle, bei denen neben dem Larynx auch der Pharynx karzinomatös infiltriert war, denn hier mußte natürlich der Pharynxdefekt besonders groß ausfallen, wenn radikal operiert werden sollte. Diese Tatsache trifft bei den Fällen Suckert und Müller zu. Aber auch bei den anderen fünf Extirpationen lag fast immer ein großer Defekt des Schlundes vor, da man ja immer das Bestreben hatte, das Schlundrohr durch den Pharynx zu führen. Hier sind als Beispiele die Fälle Kottlan, Hagenstein und Engel zu erwähnen. Ich will auch an dieser Stelle noch einmal darauf hinweisen, daß nicht bei allen der genannten Fälle mit Sicherheit eine Aspirationspneumonie anzunehmen ist. Es wäre sicher lohnend, das Problem des Pharynxdefektes einmal an Hand einer größeren Anzahl von Operationen zu verfolgen, da in ihm vielleicht die Möglichkeit liegt, der Frage der Schluckpneumonie und auch der septischen Infektion des Wundgebietes näher zu kommen.

Die zweite große Gefahr, die nach der Operation droht, ist die septische Wundinfektion. Drei von dreizehn Operierten sind in meiner Statistik dieser Komplikation erlegen. Die Ursachen für die Infektion des ausgedehnten Wundgebietes sind leicht zu finden. Diese Infektion kann von zwei Richtungen her in das Operationsgebiet hinein erfolgen. Einmal können die Keime von der äußeren Haut in das Wundgebiet gelangen. Diese Gefahr ist infolge erheblicher Verschärfung der aseptischen Maßnahmen auf ein Minimum reduziert worden. Viel gefährlicher wirkt sich die Infektionsmöglichkeit vonseiten der Pharynxwunde aus. Durch diese Pforte kommt das Wundbett in Berührung mit der keimhaltigen Mundhöhle, die mit ihrer reichlichen Bakterienflora ohne weiteres die Wunde infizieren kann. Hierin ist daher die Hauptgefahr der septischen Wundinfektion zu erblicken. Bei dem Patienten Lick, der als gebessert aus der Klinik entlassen wurde, hat der Operateur insofern eine Prophylaxe nach dieser Richtung hin getrieben, als er vor der Operation die Mundhöhle desinfizierte. Ob diese Maßnahme nun geeignet ist, die Infektiosität des Mundes wesentlich zu beeinflussen, ist sehr fraglich. Eine Herabminderung des Keimgehaltes wird jedoch auf jeden Fall erreicht werden. Man ist daher geneigt, den Erfolg dieses Falles der prophylaktischen Desinfektion zuzuschreiben. Das Hineinfließen von infektiöser Flüssigkeit aus der Mundhöhle in das Wundgebiet will Soerensen durch besondere operationstechnische Maßnahmen verhindern. Er fordert eine möglichst späte Eröffnung des Pharynx, und einen sofortigen Verschluß der Pharynxwunde, sobald der Kehlkopf abgetragen worden ist. Sicherlich wird man durch Beachtung dieser Forderung einer Infektionsgefahr entgegenarbeiten können. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß die Pharynxnaht in den seltensten Fällen einen dichten Abschluß gewährleistet. Fast immer bestand die Möglichkeit, daß Mundflüssigkeit durch die Nahtlöcher hindurch in die Wunde sickern konnte. Daher nähen viele Operateure den Pharynx ohne ihn in seiner ganzen Dicke zu durchstechen. Wenn man die 13 Fälle dieser Statistik durchgeht, so kann man wohl sagen, daß alle Operateure bezüglich der Pharynxnaht und auch des Pharynxdefektes ihre größte Sorgfalt walten ließen.

Von den restlichen beiden Fällen endete der Fall Struck an einer Bronchitis mit Herzschwäche, und der Fall Schämel infolge einer Apoplexia cerebri. Den Fall Struck kann man wohl auch als ein Opfer der Aspiration bezeichnen, da bei der Sektion in den Luftwegen reichlich blutiges Sekret gefunden wurde.

Das Resultat dieser Statistik ist keinesfalls geeignet, die

Laryngektomie als die befriedigende Therapie des Kehlkopfkarzinoms zu bezeichnen. Ich will davon Abstand nehmen, die Mortalität ziffermäßig festzulegen, da eine Statistik, die nur 13 Fälle umfaßt, in dieser Beziehung nicht viel sagen kann. Gerade in der Chirurgie können meines Erachtens Zahlen, die man statistisch gewonnen hat, nicht über den Wert einer Operation entscheiden. Dazu müßte man viel mehr der Ausdehnung des Tumors und dem Zustand des Patienten Rechnung tragen. Letzten Endes ist es eben ein großer Unterschied, ob einem Kranken, der ein endolaryngeal gelegenes Carzinom hat, der Larynx extirpiert wird, oder einem, der ein Carzinom hat, das bereits in die Umgebung gewachsen ist und Metastasen gesetzt hat. Hierin liegen die Mängel einer Statistik. Unter solchen Gesichtspunkten sind auch die hier aufgeführten 13 Kehlkopfextirpationen zu bewerten. Es sind fast ausschließlich Fälle gewesen, deren Prognose schon von vornherein schlecht war. Entweder hatte der Tumor Metastasen gesetzt, sodaß mit einer erfolgreichen Radikaloperation nicht mehr zu rechnen war, oder aber der Allgemeinzustand des Kranken war so, daß er der geringsten Komplikation erlag. Ich habe schon im Hauptteil der Arbeit darauf hingewiesen, wie schwierig es für einen durch eine große Operation geschwächten Körper sein muß, sich anderen Atmungs- und Enährungsbedingungen anzupassen. Wenn man diese Tatsache bedenkt so wird es verständlich, daß ein solcher Organismus der geringsten Schädigung keinen Widerstand mehr zu bieten vermag.

Aus den Krankengeschichten der einzelnen Fälle geht hervor, daß die Operationstechnik fast immer die gleiche war. Die Frage der Narkose wird zu gunsten der Lokalanästhesie entschieden. Sie wurde meistens derartig ausgeführt, daß man den Kehlkopf mit einer 2% Novokainlösung umspritzte und gewöhnlich noch eine Leitungsanästhesie beider Nervi laryngei superiores hinzufügte. Den Pharynx konnte man wenn nötig noch mit einer 20% Novokainlösung bepinseln. Diese Narkose hat sich gut bewährt, und ist, da sie keine Gefahren nach sich zieht, der Inhalationsnarkose vorzuziehen. Die Technik der Operation ist im Prinzip auch dieselbe gewesen. Lediglich der Hautschnitt zeigte verschiedene Variationen, die jedoch für die Operation selbst keine große Bedeutung haben. Die Größe der Pharynxwunde und ihre Versorgung ist von großer Wichtigkeit. Jeder Operateur muß sich darüber klar sein, daß der Erfolg der ganzen Kehlkopfextirpation von der Versorgung des Pharynx abhängt. Es ist ferner zu empfehlen, daß die Operation zweizeitig ausgeführt wird. In der ersten Sitzung erfolgt die Tracheotomie mit Vernähung des Trachealstumpfes in die äußere Haut. Hat

der Kranke diesen Eingriff gut überstanden, kann der Kehlkopf unter Berücksichtigung der hinreichend erwähnten Maßnahmen bezüglich des Pharynx, extirpiert werden.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Professor Martin für das mir freundlichst zur Verfügung gestellte Material, meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturnachweis.

Soerensen: »Die Extirpation des Larynx« aus »Die Mund- und Halsoperationen« (1930).

Die Chirurgie des Kehlkopfes und der Luftröhre, in »Die Chirurgie« von Kirschner und Nordmann Bd. 4 Berlin-Wien. »Die Extirpation und Resektion des Kehlkopfes« Th. Gluck und J. Soerensen aus »Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege« von Dr. L. Katz und Prof. Dr. F. Blumenfeld, Bd. 4.

»Ergebnisse einer Reihe von 100 Totalextirpationen des Kehlkopfes« von Th. Gluck und J. Soerensen.

Otto Koehler: »Die bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes« aus Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. Bd. 5.

Gussenbauer: »Ueber die erste durch Theod. von Billroth am Menschen ausgeführte Kehlkopfextirpation«. Arch. klin. Chir. 17.

Sendziak: »Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und ihre Radikalbehandlung«.

v. Langenbeck: »Totalextirpation des Kehlkopfes«. Berl. klin. Wschr. 1877.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Herbert Iser, wurde am 8. Juli 1905 als Sohn des Kaufmanns Karl Iser in Brünn geboren.

Er besuchte von 1912 bis 1925 das Realgymnasium zu Luckenwalde und erhielt dort Ostern 1925 das Reifezeugnis. 1925 bis 1930 war er an der Universität Berlin immatrikuliert, wo er im Mai 1927 das Physikum und im März 1931 das Staatsexamen bestand. Das praktische Jahr leistete er an der Universitätsklinik Ziegelstraße und im Städtischen Rud. Virchow-Krankenhaus Berlin ab.